

**Энергоэффективная система охлаждения продукции  
на филиале ОАО «Гроднохлебпром» «Волковыский хлебозавод»**

Ивашенко Е.Ю., Бубен Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Объектом исследования данной работы является производственное предприятие – филиал «Волковыский хлебозавод», а целью – повышение его энергетической эффективности.

Выпекающие печи хлебозаводов выбрасывают в окружающую среду отработанные газы, в состав которых входят вредные вещества – такие, как окись углерода, угарный газ, оксид азота, диоксид азота. Температура сбросного тепла может достигать 350°C. Утилизация теплоты этих газов может позволить снизить в среднем на 3 кг у.т. удельный расход топлива на выпечку тонны продукции, что составляет до 7% удельного топливопотребления печей.

В то же время, на завершающем этапе производства требуется охлаждение хлебобулочных изделий для поддержания товарного вида продукции. Тепловой потенциал ВЭР в виде теплоты уходящих газов может быть использован для производства холода, с помощью таких аппаратов, как рекуперативный теплообменник и теплоиспользующая холодильная машина (ТХМ). Рекуператор используется для утилизации теплоты сбросных газов и передаче ее воде. Тепло от этой воды можно преобразовать в холод с помощью ТХМ. Разновидностей таких установок является адсорбционная холодильная машина (АДХМ). В таких устройствах основным процессом является адсорбция, т.е. поглощение пара твердым адсорбентом. Рабочим веществом адсорбционных машин является пара «агент-адсорбент». В качестве агента могут использоваться все известные чистые рабочие. В качестве адсорбента – вещества (одно- и многокомпонентные), находящиеся в твердом состоянии, которые способны поглощать и выделять агенты.

Использование АДХМ позволяет получить холодную воду с температурой 12...16°C. Эта температура является оптимальной для охлаждения выпекаемого хлеба на конвейере.

Данный проект позволит достичь снижения энергопотребление конвейера охладителя, и, соответственно, привести к более рациональному потреблению топливно-энергетических ресурсов и улучшению материального положение предприятия.